

XW

PATENT  
ATTORNEY DOCKET NO.: 041094-5017

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of: )  
Nobuo IWASAKI et al. )  
Application No.: 10/017,505 ) Group Art Unit: 3652  
Filed: December 18, 2001 ) Examiner: Unassigned

For: DEVICE FOR CARRYING ARTICLE INTO AND FROM CONTAINER, METHOD FOR  
INTRODUCING AND DISCHARGING ARTICLE INTO AND FROM CONTAINER,  
AND PALLET FOR CARRYING ARTICLE

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

**CLAIM FOR PRIORITY**

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim the benefit of the filing date of **Japanese Patent Publication Nos. 403399/2000** filed December 28, 2000 and **132402/2001** filed April 27, 2001 for the above-identified United States Patent Application.

In support of Applicants' claim for priority, filed herewith are two certified copies of the Japanese applications.

Respectfully submitted,

**MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP**



---

Robert J. Goodell  
Reg. No. 41,040

Dated: March 28, 2002

**MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP**  
1111 Pennsylvania Avenue N.W.  
Washington, D.C. 20004  
(202)739-3000

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年12月28日

出願番号

Application Number:

特願2000-403399

出願人

Applicant(s):

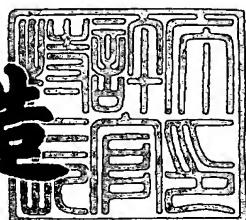
豊田スチールセンター株式会社



2001年12月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3108386

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2126

【提出日】 平成12年12月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65D 19/44

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県東海市新宝町33番の4 豊田スチールセンター  
株式会社内

【氏名】 岩崎 誠夫

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県東海市新宝町33番の4 豊田スチールセンター  
株式会社内

【氏名】 青木 辰彦

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県東海市新宝町33番の4 豊田スチールセンター  
株式会社内

【氏名】 鶴田 孝一

【特許出願人】

【識別番号】 594052674

【氏名又は名称】 豊田スチールセンター株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094190

【弁理士】

【氏名又は名称】 小島 清路

【電話番号】 052-682-8361

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019471

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9806614

【フルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンテナに対する積載物の搬入装置及び搬出装置並びに搬入方法及び搬出方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 略水平に置かれたコンテナ(2)を接近させることができてあり、かつそのコンテナの床面(4)と略同じ高さレベルで積載物(10)を載置可能なステージ(5)と、所定のパレット(11)に載せられた前記積載物を該ステージの床面(5a)より持ち上げたまま前記コンテナ寄りに変位させることができ可能な第一変位手段(15)と、該第一変位手段からの積載物を前記コンテナの開口部(2b)で受け取って、コンテナの床面(4)より持ち上げたまま所定位置に移動させた後、降下させることができ可能な第二変位手段(17)とを備えたことを特徴とするコンテナに対する積載物の搬入装置。

【請求項2】 前記第一変位手段(15)は、前記パレット(11)を後押しできる第一プッシュ装置(14a、14b)と、前記積載物(10)をパレット(11)に載せたまま前記ステージ(5)の床面(5a)より上昇させた後、前記コンテナ(2)寄りに滑らせることが可能な第一昇降滑動装置(13a、13b、13c、13d)とから構成されている請求項1記載のコンテナに対する積載物の搬入装置。

【請求項3】 前記第一昇降滑動装置(13a、13b、13c、13d)は、複数個並列的に配設されたローラ(20)とそのローラを昇降させる昇降体(21)とから構成される請求項2記載のコンテナに対する積載物の搬入装置。

【請求項4】 前記昇降体(21)は、空気が圧入されたとき、膨張して前記ローラ(20)を押し上げる膨張部材からなっている請求項3記載のコンテナに対する積載物の搬入装置。

【請求項5】 前記第一プッシュ装置(14a、14b)は、該第一プッシュ装置を構成する基端部が前記ステージ(5)に支持され、該第一プッシュ装置を構成する先端部が前記パレット(11)に当接可能になっている請求項2記載のコンテナに対する積載物の搬入装置。

【請求項6】 前記第二変位手段(17)は、前記積載物(10)をコンテ

ナ(2)の床面(4)より持ち上げたまま移動させることができる第二昇降滑動装置(29a、29b、29c、29d)と、該第二昇降滑動装置を前記コンテナ内に押し込むことが可能な第二プッシュ装置(16a、16b)とから構成されている請求項1記載のコンテナに対する積載物の搬入装置。

【請求項7】 前記第二昇降滑動装置(29a、29b、29c、29d)は、複数個並列的に配設されたローラ(20)と、それらのローラを昇降させる昇降体(21)とから構成されている請求項6記載のコンテナに対する積載物の搬入装置。

【請求項8】 前記昇降体(21)は、空気が圧入されたとき、膨張して前記ローラ(20)を押し上げる膨張部材からなっている請求項7記載のコンテナに対する積載物の搬入装置。

【請求項9】 前記第二プッシュ装置(16a、16b)は、該第二プッシュ装置を構成する基端部が前記ステージ(5)に支持されており、該第二プッシュ装置を構成する先端部が前記第二昇降滑動装置(29a、29b、29c、29d)に当接して、それを後押しする請求項6記載のコンテナに対する積載物の搬入装置。

【請求項10】 略水平に置かれたコンテナ(2)を接近させることができあり、かつそのコンテナの床面(4)と略同じ高さレベルで積載物(10)を載置可能なステージ(5)と、所定のパレット(11)に載せられた前記積載物を該コンテナの床面(4)より持ち上げたまま前記ステージ寄りに変位させることができ可能な第二変位手段(17)と、該第二変位手段からの積載物を前記コンテナの開口部(2b)で受け取って、前記ステージの床面(5a)より持ち上げたまま所定位置に移動させた後、降下させることができ可能な第一変位手段(15)とを備えたことを特徴とするコンテナに対する積載物の搬出装置。

【請求項11】 前記第二変位手段(17)は、前記積載物(10)をコンテナ(2)の床面(4)より上昇させた後、前記ステージ(5)寄りに滑らせることが可能な第二昇降滑動装置(29a、29b、29c、29d)と、該第二昇降滑動装置を前記コンテナ内に押し込むことが可能な第二プッシュ装置(16a、16b)とから構成されている請求項10記載のコンテナに対する積載物の

搬出装置。

【請求項12】 前記第二昇降滑動装置（29a、29b、29c、29d）は、複数個並列的に配設されたローラ（20）と、それらのローラを昇降させる昇降体（21）とから構成されている請求項11記載のコンテナに対する積載物の搬出装置。

【請求項13】 前記昇降体（21）は、空気が圧入されたとき、膨張して前記ローラ（20）を押し上げる膨張部材からなっている請求項12記載のコンテナに対する積載物の搬出装置。

【請求項14】 前記第二プッシュ装置（16a、16b）は、該第二プッシュ装置を構成する基端部が前記ステージ（5）に支持されており、該第二プッシュ装置を構成する先端部が前記第二昇降滑動装置（29a、29b、29c、29d）に当接して、それを後押しする請求項11記載のコンテナに対する積載物の搬出装置。

【請求項15】 前記第一変位手段（15）は、前記パレット（11）を引出しできる第一プル装置（14a、14b）と、前記積載物（10）をパレット（11）に載せたまま前記ステージの床面（5a）より持ち上げたまま移動させることができる第一昇降滑動装置（13a、13b、13c、13d）とから構成されている請求項10記載のコンテナに対する積載物の搬出装置。

【請求項16】 前記第一昇降滑動装置（13a、13b、13c、13d）は、複数個並列的に配設されたローラ（20）とそのローラを昇降させる昇降体（21）とから構成される請求項15記載のコンテナに対する積載物の搬出装置。

【請求項17】 前記昇降体（21）は、空気が圧入されたとき、膨張して前記ローラ（20）を押し上げる膨張部材からなっている請求項16記載のコンテナに対する積載物の搬出装置。

【請求項18】 前記第一プル装置（14a、14b）は、該第一プル装置を構成する基端部が前記ステージ（5）に支持され、該第一プル装置を構成する先端部が前記パレット（11）に係合可能になっている請求項15記載のコンテナに対する積載物の搬出装置。

【請求項19】 前記積載物（10）は、重量積載物である請求項1乃至18のいずれか一項に記載のコンテナに対する積載物の搬出入装置。

【請求項20】 前記パレット（11）は、前記コンテナ（2）の床面（4）の長さを基準にしてモジュール化されている請求項1乃至18のいずれか一項に記載のコンテナに対する積載物の搬出入装置。

【請求項21】 請求項1乃至9のいずれか一項に記載の搬入装置を用いたコンテナに対する積載物の搬入方法であって、

ステージ（5）上に積載物（10）を予め搭載したパレット（11）を用意し、該ステージに対してコンテナ（2）を接近させると共に、該コンテナの床面（4）と該ステージの床面（5a）とを略一致させ、次に、該ステージ上の前記パレットを、該ステージの床面（5a）より持ち上げたまま前記コンテナ内の所定位置まで変位させた後、降下させることを特徴とするコンテナに対する積載物の搬入方法。

【請求項22】 請求項10乃至18のいずれか一項に記載の搬出装置を用いたコンテナに対する積載物の搬出方法であって、

ステージ（5）に対してコンテナ（2）を接近させると共に、該コンテナの床面（4）と該ステージの床面（5a）とを略一致させ、次に、コンテナ内の所定位置で積載物を搭載したパレット（11）を、該コンテナの床面（4）より持ち上げたまま前記ステージまで変位させた後、降下させることを特徴とするコンテナに対する積載物の搬出方法。

【請求項23】 前記積載物（10）は、重量積載物である請求項21又は22記載のコンテナに対する積載物の搬出入方法。

【請求項24】 前記パレット（11）は、前記コンテナ（2）の床面（4）の長さを基準にしてモジュール化されている請求項21又は22記載のコンテナに対する積載物の搬出入方法。

【請求項25】 前記積載物（10）を搭載したパレット（11）は、空気が圧入されたとき押し上げられる複数個並列的に配設されたローラ（20）によって、床面（4, 5a）から持ち上げられたまま変位される請求項21又は22記載のコンテナに対する積載物の搬出入方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、コンテナ、特にドライコンテナに対して積載物をモジュール化されたパレットに載せて容易・迅速に搬出入し得る搬出入装置及び方法に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来からトラック、鉄道車両、船等の輸送手段で貨物を運ぶのにコンテナが使用されているが、その中にいわゆるドライコンテナと称されるコンテナがある。

ドライコンテナは、貨物を外的破壊・破損要因から護るとともに前記輸送手段に積み易くするために直方体形の箱状容れ物になっている。そして、その容れ物の6周面のうち、最小側面に当たる後部の開口だけが積載物の積込み口又は積出し口になっているものが一般的である。そのためコンテナトラックの上に搭載されたドライコンテナに積載物を搬入する場合は、フォークリフトやクレーン等の荷役装置を使用して、積載物をドライコンテナの床面の高さまで一旦上昇させ、次いでその積載物を作業員がドライコンテナの中に押し入れたり引き込んだりして、まずドライコンテナの床面に積載物を降ろした後、その積載物を所定の位置に移動させている。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところが、前記積載物が大型の機械や工業原材料等のように非常に重厚で嵩張る場合、前記荷役装置では取り扱うことができないので、コンテナトラックに積まれたドライコンテナの床面と略同じ高さの積載物載置用ステージを準備し、積み込まれようとする積載物をクレーンで運んで前記ステージに一旦降ろした後、コロや梃子を使用してドライコンテナの中に積載物を移動させている。

## 【0004】

しかしながら、5m又は12mのドライコンテナの長さを基準にしてモジュール化されたパレットに重量の大きい積載物（重量積載物という）を載せて、それ

らをドライコンテナに搬入しようとする場合、重量積載物を移動させなければならぬコンテナの奥行きが長いことと及びパレットを収める位置が制限されること等に起因して、重量積載物をドライコンテナの所定の位置に搬出入する作業は非常に困難であった。また、同様にして、ドライコンテナ内に積載された重量積載物を搬出する作業も非常に困難であった。

#### 【0005】

そこで本発明者は前記ステージを利用して重量積載物をドライコンテナの中に容易に搬出入することが可能な搬出入方法について銳意研究した結果、特定の構造を有する搬出入装置を利用すればよいという事実を見出し、本発明を完成した。従って、本発明の課題は、積載物をモジュール化されたパレットに載せたままドライコンテナに搬出入するのに有用な搬出入装置及び方法を提供することにある。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明のコンテナに対する積載物の搬入装置では、略水平に置かれたコンテナを接近させることができあり、かつそのコンテナの床面と略同じ高さレベルで積載物を載置可能なステージと、所定のパレットに載せられた前記積載物を該ステージの床面より持ち上げたまま前記コンテナ寄りに変位させることができ可能な第一変位手段と、該第一変位手段からの積載物を前記コンテナの開口部で受け取って、コンテナの床面より持ち上げたまま所定位置に移動させた後、降下させることができ可能な第二変位手段とを備えたことを特徴とする。

#### 【0007】

上記「ステージ」は、コンテナの床面と略同じ高さレベルで積載物を載置可能なものであれば、その設置形態は特に問わず、例えば、地面や床面等に設置したり、地面や床面等に埋設したり、壁面等から延設することができる。

#### 【0008】

上記「第一変位手段」は、積載物を変位させ得る手段であればその形態は特に問わないが、請求項2に示すように、前記第一変位手段は、前記パレットを後押しできる第一プッシュ装置と、前記積載物をパレットに載せたまま前記ステージ

の床面より上昇させた後、前記コンテナ寄りに滑らせることが可能な第一昇降滑動装置とから構成されていることが好ましい。積載物の変位を容易・迅速に行い得るためである。また、更なるその容易・迅速性を求めるのであれば、請求項3に示すように、前記第一昇降滑動装置は、複数個並列的に配設されたローラとそのローラを昇降させる昇降体とから構成されていたり、請求項5に示すように、前記第一プッシュ装置は、該第一プッシュ装置を構成する基端部が前記ステージに支持され、該第一プッシュ装置を構成する先端部が前記パレットに当接可能になっていたりすることが好ましい。また、請求項4に示すように、前記昇降体は、空気が圧入されたとき、膨張して前記ローラを押し上げる膨張部材からなっていることが好ましい。ローラの昇降制御を容易に行うためである。

## 【0009】

上記「第二変位手段」は、積載物を変位させ得る手段であればその形態は特に問わないが、請求項6に示すように、前記第二変位手段は、前記積載物をコンテナの床面より持ち上げたまま移動させることができる第二昇降滑動装置と、該第二昇降滑動装置を前記コンテナ内に押し込むことが可能な第二プッシュ装置とから構成されていることが好ましい。積載物の変位を容易・迅速に行い得るためである。また、更なるその容易・迅速性を求めるのであれば、請求項7に示すように、前記第二昇降滑動装置は、複数個並列的に配設されたローラと、それらのローラを昇降させる昇降体とから構成されていたり、請求項9に示すように、前記第二プッシュ装置は、該第二プッシュ装置を構成する基端部が前記ステージに支持されており、該第二プッシュ装置を構成する先端部が前記第二昇降滑動装置に当接して、それを後押しするように構成されていたりすることが好ましい。また、請求項8に示すように、前記昇降体は、空気が圧入されたとき、膨張して前記ローラを押し上げる膨張部材からなっていることが好ましい。ローラの昇降制御を容易に行うためである。

## 【0010】

請求項10記載の発明のコンテナに対する積載物の搬出装置では、略水平に置かれたコンテナを接近させることができあり、かつそのコンテナの床面と略同じ高さレベルで積載物を載置可能なステージと、所定のパレットに載せられた前

記積載物を該コンテナの床面より持ち上げたまま前記ステージ寄りに変位させることができ可能な第二変位手段と、該第二変位手段からの積載物を前記コンテナの開口部で受け取って、前記ステージの床面より持ち上げたまま所定位置に移動させた後、降下させることができ可能な第一変位手段とを備えたことを特徴とする。

## 【0011】

上記「第二変位手段」は、積載物を変位させ得る手段であればその形態は特に問わないが、請求項11に示すように、前記第二変位手段は、前記積載物をコンテナの床面より上昇させた後、前記ステージ寄りに滑らせることが可能な第二昇降滑動装置と、該第二昇降滑動装置を前記コンテナ内に押し込むことが可能な第二プッシュ装置とから構成されていることが好ましい。積載物の変位を容易・迅速に行い得るためである。また、更なるその容易・迅速性を求めるのであれば、請求項12に示すように、前記第二昇降滑動装置は、複数個並列的に配設されたローラと、それらのローラを昇降させる昇降体とから構成されていたり、請求項14に示すように、前記第二プッシュ装置は、該第二プッシュ装置を構成する基端部が前記ステージに支持されており、該第二プッシュ装置を構成する先端部が前記第二昇降滑動装置に当接して、それを後押しするように構成したりすることが好ましい。また、請求項13に示すように、前記昇降体は、空気が圧入されたとき、膨張して前記ローラを押し上げる膨張部材からなっていることが好ましい。ローラの昇降制御を容易に行うためである。

## 【0012】

上記「第一変位手段」は、積載物を変位させ得る手段であればその形態は特に問わないが、請求項15に示すように、前記第一変位手段は、前記パレットを引出しえる第一プル装置と、前記積載物をパレットに載せたまま前記ステージの床面より持ち上げたまま移動させることができる第一昇降滑動装置とから構成されていることが好ましい。積載物の変位を容易・迅速に行い得るためである。また、更なるその容易・迅速性を求めるのであれば、請求項16に示すように、前記第一昇降滑動装置は、複数個並列的に配設されたローラとそのローラを昇降させる昇降体とから構成されていたり、請求項18に示すように、前記第一プル装置は、該第一プル装置を構成する基端部が前記ステージに支持され、該第一プル

装置を構成する先端部が前記パレットに係合可能になっていたりすることが好ましい。また、請求項17に示すように、前記昇降体は、空気が圧入されたとき、膨張して前記ローラを押し上げる膨張部材からなっていることが好ましい。ローラの昇降制御を容易に行うためである。

## 【0013】

上記「積載物」は、コンテナ内に搬入できる重量、幅、高さ及び材質であればその種類は問わず、例えば、機械類（自動車部品、電気製品等）、コンクリートパイプ、ガラス製品、果物類、その他雑貨等を挙げることができる。特に、請求項19に示すように、前記積載物は、重量積載物であることに適しており、この重量積載物とは、例えば、100kg～100ton程度の繊維機械や工作機械等が挙げられる。更に、100kg～50ton程度のものとすることが好ましく、一般的には、1ton～20ton程度である。これは、以下の発明においても、同様に適用される。

## 【0014】

上記「パレット」は、積載する積載物に応じてその大きさを適宜設定し得るが、請求項20に示すように、前記パレットは、前記コンテナの床面の長さを基準にしてモジュール化されていることが好ましい。コンテナ内に隙間なく積載物を搬入し得るためである。なお、モジュール化されたパレットとして、コンテナ床面と略同じ大きさの1つのパレットを用意しこれを単独で使用したり、また、コンテナの床面の1/2、1/3、1/4、1/5等の大きさのパレットを複数用意し、これらを適宜組合せて使用したりできる。ここで言う適宜組合せとは、等分されたパレットの組み合わせ（例えば、1/4サイズを4枚使用）や不等分のパレットの組み合わせ（例えば、1/3サイズを1枚と2/3サイズを1枚使用）であってもよい。また、コンテナの長辺方向及び短辺方向の双方向を区分けしたパレットを組合せてもよい。さらに、上記のように複数のパレットを組合せて使用する場合、各パレットは、結合手段（例えば、ネジとボルト、係合レバーと係合部、万力等）を介して互いに結合可能に構成できる。このように構成すれば、積載物の大きさや種類に応じて、複数のパレットの結合又は非結合を適宜選択して使用でき、必要最小限の種類（モジュール種類）でもって汎用性の高

いパレットを実現できる。また、上記のように構成すれば、積載物の大きさや種類に関係なく、積載物を搭載した複数のパレットの全てを結合した状態で、コンテナに対して搬入あるいは搬出することができ、複数のパレットを夫々独立して順次搬入あるいは搬出するものに比べ、より容易・迅速に搬出入を行うことができる。また、結合したパレット上に受け部材を設け、この受け部材によって特殊な形状（例えば、コイル状荷物）や特殊な積載方法（例えば、長尺物の斜め積載方法）の積載物を受けるようにしてもよい。これは、以下の発明においても、同様に適用される。

#### 【0015】

上記「パレット」は、積載する積載物に応じてその構造を適宜設定し得るが、例えば、前記パレットは、その下面に前記積載物が変位する方向に配列する下支えビームを備えており、前記第一、第二変位手段が作動していないときは、前記下支えビームを介して前記積載物を前記ステージの床面上で支承し、第一、第二変位手段が作動しているときは、直接、積載物を第一、第二変位手段上で支承させていることが好ましい。このような一般的な構成のパレットでもって、コンテナへの積載物の積載を容易・迅速に行い得るためである。

#### 【0016】

請求項21記載の発明のコンテナに対する積載物の搬入方法では、請求項1乃至7のいずれか一項に記載の搬入装置を用いたコンテナに対する積載物の搬入方法であって、ステージ上に積載物を予め搭載したパレットを用意し、該ステージに対してコンテナを接近させると共に、該コンテナの床面と該ステージの床面とを略一致させ、次に、該ステージ上の前記パレットを、該ステージの床面より持ち上げたまま前記コンテナ内の所定位置まで変位させた後、降下させることを特徴とする。このように構成すれば、貨物の集荷、搬入作業が容易・迅速に行われる。

#### 【0017】

請求項22記載の発明のコンテナに対する積載物の搬出方法では、請求項8乃至14のいずれか一項に記載の搬出装置を用いたコンテナに対する積載物の搬出方法であって、ステージに対してコンテナを接近させると共に、該コンテナの床

面と該ステージの床面とを略一致させ、次に、コンテナ内の所定位置で積載物を搭載したパレットを、該コンテナの床面より持ち上げたまま前記ステージまで変位させた後、降下させることを特徴とする。このように構成すれば、貨物の搬出作業が容易・迅速に行われる。

## 【0018】

上記パレットは、床面より持ち上げたまま変位されるなら、その形態は特に問わないが、請求項25に示すように、前記積載物を搭載したパレットは、空気が圧入されたとき押し上げられる複数個並列的に配設されたローラによって、床面から持ち上げられたまま変位されるように構成することが好ましい。貨物の搬出入作業をより容易・迅速に行うためである。

## 【0019】

## 【発明の実施の形態】

以下、図1～8を用いて、コンテナトラックに搭載されたドライコンテナ（以下、単にコンテナと称する）に積載物を搬入する搬入装置の実施例について詳述する。

## 1. 搬入装置の構成

図1に示すように、大型のコンテナトラック1にコンテナ2が搭載されている。そしてそのコンテナトラック1の後部1aが本発明に係る搬入装置3に近接可能にその周辺地盤が整備されている。前記搬入装置3は、前記コンテナトラック1に搭載されたコンテナ2の床面4と略同一高さ位置に床面5aを備えたステージ5と、後述する第一変位手段及び第二変位手段とから構成されている。

## 【0020】

## (1) ステージ

前記ステージ5は、地上6に建設された基礎部7と、その基礎部7に構築された支持部8と、その支持部8に平盤状に設置された床面部9とからなっており、クレーンその他の大型搬送装置により搬送されてきた積載物10をモジュール化されたパレット11を介して一時的に載置できるようになっている。なお、前記コンテナ2の床面4の高さに合わせてステージ5の床面5aの高さを微調整できる昇降手段（図示なし）を前記支持部8に設けることができるし、また積載物を

積み込んだり積み降ろしたりするときにコンテナの後部2aを下方から支える支持体12を床面部9に取り付けることができる。

## 【0021】

## (2) 第一変位手段

前記床面部9の上には、図2及び図3に示すように、所定間隔をおいてコンテナ2の長手方向（矢印Aで示す方向）に向かって平行に配列される4基の第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13dと、それらの外側において床面部9の側縁に沿って延びる第一プッシュ装置14a、14bが所定間隔をおいて平行に設置されており、それらが本発明の第一変位手段15を構成している。

## 【0022】

前記第一昇降滑動装置13aは、積載物10を前記コンテナ2側に移動させるために、前記床面部9上に設置される所定の長さを有するユニットを1個又は複数個直列に連結させた装置である。1個のユニットからなる装置にあっては、図4、図5及び図6に示すように、略U字形縦断面を有する基台18と、その基台18の中に落とし込まれる、前記同様の断面を有する支持部材19と、所定間隔をおいて平行に前記支持部材19に軸着される複数個のローラ20と、前記基台18と支持部材19との間に介装される昇降体としての膨張部材21とから構成されている。そして前記膨張部材21は、合成纖維コードで補強されたチューブ22と、そのチューブ22に圧縮空気を通気させる通気管23とから構成されており、チューブ22に圧縮空気を導入すると、図4に示すように、膨張して前記支持部材19を押し上げ、逆に一旦導入された圧縮空気を抜き取ると、図5に示すように、支持部材19とローラ20との重みにより潰されて支持部材19を降下させる。

## 【0023】

なお、前記基台18の内側には水平方向に内方に突出する板状のストッパー24が取り付けられているとともに、前記支持部材19の外側には前記ストッパー24と同様の形状を有する係止板25が取り付けられており、前記チューブ22を膨張させて支持部材19を上昇させると、前記係止板25がストッパー24に当接して、前記支持部材19が所定以上の高さ位置までしか上昇しないようにな

っている。他の第一昇降滑動装置13b、13c、13dも第一昇降滑動装置13aと同様の構造をなしている。

#### 【0024】

さらに、前記ステージ5には、図2に示すように、前記通気管23に対して空気制御システム26が接続されており、それを構成するコンプレッサ27又は空気タンクからコントロールボックス28を通して前記チューブ22に圧縮空気を供給したり排気したりできるようになっている。

#### 【0025】

第一変位手段15の他の構成要素である第一プッシュ装置14a、14bは、前記膨張部材21を作動させてその上に載置した積載物10を上昇させたとき、その積載物10を受けているパレット11を後押して積載物10をコンテナ2の方に変位させるものであり、少なくともその基礎部は前記床面部9に固定されているとともに、その先端部は、コンテナ2の最も奥の位置にパレット4を押し込むことができる程度に、伸張可能になっている。このような装置として例えば油圧シリンダー、スクリュー、チェーン又はワイヤ等を利用し、それらにパレット11の少なくとも一部分を係止可能にした装置がある。なお、前記第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13dのローラ20が自転するものである場合、前記態様のように第一プッシュ装置14a、14bを第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13dと分離する態様を採用する必要がなく、前記ローラ20を回転させる回転源を第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13dに組み付ければ、前記回転源は前記装置のローラ20上で第一プッシュ装置14a、14bと同様の機能を発現する。

#### 【0026】

##### (3) 第二変位手段

前記床面部9において隣接する一対の第一昇降滑動装置13a、13b間及び他の一対の第一昇降滑動装置13c、13d間のそれぞれには、図2に示すように、第一プッシュ装置14a、14bと実質上同じ構造・機能を發揮する第二プッシュ装置16a、16bが、第二変位手段17の構成要素として、所定間隔をおいて略平行に設置されている。しかしながら、それらは、ステージ5上で準備

された後述する第二昇降滑動装置をコンテナ2の床面4上に押し込むことが可能な位置に設置されているとともに、前記床面4上で一旦その機能を果たした後の第二昇降滑動装置を引き出すことが可能なプル機能を備えている点において第一プッシュ装置14a、14bと相違している。

## 【0027】

次に、本発明に係る第二変位手段17の他の構成要素である第二昇降滑動装置について説明すると、図2に示すように、それら4基の第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dは、前記第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13dの延長線上から外れた位置においてコンテナ2の床面4上に2基ずつ近接するようにコンテナ2の長手方向に向かって平行に置かれ、第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13dから積載物10を受け取って前記床面4より僅かに高く持ち上げたまま、床面4の所定位置まで移動させた後、降下させる。従つてこの装置も実質上第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13dと同様の構造・機能を備えており、図4、図5及び図6に示したように、基台18、支持部材19、ローラ20及び膨張部材21(昇降体)等から構成されているが、次の点においてそれらと相違している。

## 【0028】

第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dには、通気管23を迅速に配管接続できる脱着式のジョイント具40が備えられている。これは、第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dが、ステージ5上で待機位置(図2に仮想線で示す)のとき、通気管23は通気不能であるが、搬入作業のために作用位置(図2に実線、破線で示す)のとき、ジョイント具40によって通気管23を配管接続して通気できるようになっている。なお、通気管23を、合成纖維コードで補強されたゴム製可撓管で構成し、ジョイント具40を設けることなく常時通気できる状態としてもよい。

## 【0029】

さらに好ましくは第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dが第二プッシュ装置16a、16bに押されて前記床面4上に移動し易くするために、前記基台18に移動用のローラを取り付けるとともに、積載物10の負荷が前記ロ

ーラに集中して前記床面4を陥没させないようにするために、前記基台18とローラ軸との間に弾性体を介在させて、第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dの自重だけを受けたときは、前記ローラが基台18の下面側に露出し、積載物10の自重も併せて受けたときは、そのローラを基台18内に埋没させるようとする。また、第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dの移動を案内する案内手段（案内ローラや案内レール等）を設け、コンテナ2の床面4に対する第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dの位置決めをより正確に行うようにしてもよい。特に、後述する積載物の搬出作用において、ステージ5からコンテナ2内に向かって第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dを移動させるととき、この第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dの先端部に設けた案内手段が、パレット11の下支えビーム30a、30b、30cの側面に案内されるようになることが好ましい。既存のパレット11の一部を利用して、より安価・簡易に案内手段を構成できるためである。

## 【0030】

## (4) パレット

上記のように構成される本発明に係る搬入装置3がその機能を発揮するには、前記パレット11も搬入装置3の機能に合致した特定の構造を備えていなければならぬ。そこで本発明において前記パレット11は、図7に示すように、その下面に前記積載物10が変位する方向（図7を示す紙面に垂直な方向）に配列する3本の下支えビーム30a、30b、30cを備えている。

## 【0031】

そして、コンテナ2上において第二変位手段17が作動するときは、直接、積載物10を第二変位手段17上で支承するので、下支えビーム30a、30b、30cは床面4から僅かに上方にあり、床面4が積載物10の移動の障害にならないようになっている。逆に、前記第二変位手段17が作動していないときパレット11は、図8に示すように、前記下支えビーム30a、30b、30cを介して積載物10を床面4上で支承するようになっている。従って、第二変位手段17のローラ20はパレット11と非接触状態になるので、パレット11の下から第二変位手段17を引き抜くことができるようになる。またステージ5上にお

いて第一変位手段15が作動するときも前記下支えビーム30a、30b、30cは、前記同様の機能を果たす。

## 【0032】

## 2. 搬入装置による搬入作用

図1に示すように、コンテナトラック1をバックさせて、その後側面にある開口部2bを搬入装置3の先端部に近接させ、コンテナ2の床面4とステージ5の床面5aと高さ位置を略同一にする。次いでステージ5上の第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dを、第二プッシュ装置16a、16bによりコンテナ2の開口部2bに押し込んで作用位置に配置する（図2に実線、破線で示す）。このとき、押し込まれた後の第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dの後端部とステージ5上に設置されている第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13dの先端部とは、コンテナ2の横幅方向の水平面からみたとき、幾分重なっている。なお、このように両端部を重ねて配置しても、あるいは、重ねることなく配置しても、積載物10を載せたパレット11を円滑に変位させることができる。そして、この状態で、ジョイント具40によって通気管23を配管接続して、膨張部材21を通気可能な状態としておく。

## 【0033】

続いてステージ5にパレット11を介して積載物10を載せる。第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13dの膨張部材21に圧空を導入して膨張させ、図3に示すように、パレット11をステージ5の床面5aから浮き上がらせる。同様にして、第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dの膨張部材21に圧空を導入して膨張させる（図7参照）。この状態から、図2に示すように、第一プッシュ装置14a、14bにより前記パレット11を後押ししてコンテナ2の開口部2bまで変位させる。そしてパレット11が第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dに渡り終えたことを確認してから、コンテナ11内の所定の位置までパレット11を変位させ、その後、第一プッシュ装置14a、14bを短く縮めておく。次いで、残りの積載物10に対しても同様の搬入作用を繰り返し行って、全ての積載物10の搬入が終了したら、第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13d、第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29d

9 d から圧空を抜いてそれらのローラ 20 を降下させる。すると、全ての積載物 10 はパレット 11 に載ったままコンテナ 2 の所定位置に積載される。

#### 【0034】

その後、ジョイント具 40 を外してから、第二プッシュ装置 16 a、16 b を短く縮めると、第二昇降滑動装置 29 a、29 b、29 c、29 d がステージ 5 側に引き戻されるので、コンテナ 2 に対する積載物 10 の一連の搬入作業が終了する。なお、上記の作業手順は、積載物 10 をコンテナ 2 の所定位置に搬入するという目的が達成可能であれば、変更することが可能である。

#### 【0035】

### 3. 実施例の効果

このようにして本発明に係る搬入装置 3 を使用すれば、モジュール化されたパレット 11 でもって積載物 10 をコンテナ 2 に対して容易かつ迅速に積載できる。特に、このような一般的なパレット 11 を使用しては、従来実質的に不可能であった大型重厚で嵩張った重量積載物を効率よく積載することができる。また、コンテナ 2 に対してモジュール化されたパレット 11 を使用しているので、コンテナ 2 内に無駄な隙間なく積載物 10 を積載することができ、しかも、コンテナ 2 の輸送時にパレット 11 の荷ずれを防止し得る。また、ローラ 20 によるパレット 11 の上昇量は約 10 mm 程度であるため、コンテナ 2 の容積一杯まで積載物 10 を積載することができる。

#### 【0036】

尚、本発明においては、上記実施例に限られず、目的、用途に応じて本発明の範囲内で種々変更した実施例とすることができる。即ち、上記搬入装置 3 の第一、第二変位手段 15、17 を適宜動作させることによって積載済みのコンテナ 2 から積載物 10 を積み降ろすこともできる。つまり、上述の搬入作用と略同様にして、積載物 10 を搭載したコンテナ 2 をステージ 5 に対して近接配置し、ステージ 5 上の第二昇降滑動装置 29 a、29 b、29 c、29 d をコンテナ 2 内に押し込んで、積載物 10 を積載したパレット 11 の下部に位置させる（図 8 参照）。そして、第一昇降滑動装置 13 a、13 b、13 c、13 d 及び第二昇降滑動装置 29 a、29 b、29 c、29 d の膨張部材 21 に圧空を導入して膨張さ

せ、パレット11をコンテナ2の床面4から浮き上がらせる（図7参照）。

### 【0037】

次いで、プル装置として機能する第一プッシュ装置14a、14bを作動させ、その先端部でパレット11を係合して引出す。すると、パレット11は、第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29d及び第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13dを介してステージ5の所定の位置まで引出される。次いで、残りの積載物10に対しても同様の搬出作用を繰り返し行って、全ての積載物10の搬出が終了したら、第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dをステージ5側に引き戻し、コンテナ2に対する積載物10の一連の搬出作業を終了する。なお、上記搬出作用では、プル装置として機能する第一プッシュ装置14a、14bの先端部を直接パレット11に係合させているが、ワイヤー等の連繋手段を介して第一プッシュ装置14a、14bにパレット11を連繋して引出すように構成することが好ましい。プル装置として機能する第一プッシュ装置14a、14bをより小型・簡易に構成できるためである。

### 【0038】

また、本実施例では、積載物10の搬出入作用において、床面から浮かせた状態のまま各パレット11を、ステージ5とコンテナ2との間で順次搬送していく、全てのパレット11の搬送を終えた時点で、各パレット11を同時に床面に着地させるようにしたが、搬送する毎に各パレット11を床面に着地させるようにしてもよい。例えば、搬入作用について詳しく説明すると、まず、第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dをコンテナ2内に移動させ、第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13d及び第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dの膨張部材21に圧空を導入して膨張させた状態とする。そして、図2に示すように、第一プッシュ装置14a、14bにより前記パレット11を後押ししてコンテナ11内の所定の位置まで変位させる。その後、第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dから圧空を抜いてそれらのローラ20を降下させ、パレット11をコンテナ2の所定位置に着地させる。次に、第二プッシュ装置16a、16bを縮めて第二昇降滑動装置29a、29b、29c、29dを着地状態のパレット11の下面から引出して、次のパレット11の搬入に適

したコンテナ2内の位置に配置する。以降、残りの積載物10を搭載したパレット11に対して上記同様にして搬入作業を繰り返して、一連の搬入作業を終了する。

## 【0039】

また、前記昇降体21の膨張部材を他の手段、例えばジャッキ、リンク機構、ギヤ機構等で構成して、ローラ20を上昇させることができる。また、ローラ20に換えて、車輪やキャタピラを用いることができる。また、第二昇降滑動手段29a、29b、29c、29dを自走式にするとともにコンピュータ制御によりコンテナ2内の所定位置に移動できるようにしてもよい。また、人手によって第二昇降滑動手段をコンテナ2内の所定位置に移動させるようにしてもよい。また、コンテナ2内に配置される第二昇降滑動手段29a、29b、29c、29dを構成する多数のローラ20のうち、コンテナ2の最奥方向側（図2のA方向側）のいくつかのローラ20には、適宜回転抵抗を加えるように構成してもよい。このような構成によれば、この第二昇降滑動手段29a、29b、29c、29dでコンテナ2内に搬入される最初の積載物がコンテナ2の奥壁に激しく衝突してしまうことを極力防止できる。また、本実施例では、第一昇降滑動装置13a、13b、13c、13dを昇降可能としたが、これを止め、常時ローラ20が上昇位置（図4に示す）に位置するように構成してもよい。

## 【0040】

また、本実施例では、据え置き形のステージ5を例示したが、自走式であってよい。また、ステージ5とコンテナ2との高さ合せ用の調整機構をステージ側又は／及びコンテナ側に設けることができる。特に、コンテナ側の高さ調整機構として、地上にレベリングブロックを設置しておき、このレベリングブロック上にコンテナを降ろして高さ調整を行うものを利用できる。また、この高さ調整機構として、コンテナ後部（開口部）のみの高さ調整を行うものや、コンテナの前後部を夫々独立して高さ調整を行うものを利用できる。さらに、この高さ調整機構として、トラックシャーシーから外された状態のコンテナの高さ調整を行うものを利用できるが、搬出入作業の迅速化を図るのであれば、トラックシャーシーに搭載状態でコンテナの高さ調整を行う機構を利用するすることが望ましい。また、

ドライコンテナとして、後部のみが開口するタイプを例示したが、側部側等が開口するタイプのコンテナであってもよい。

#### 【0041】

また、コンテナ全長（例えば、20フィート）の1／1や1／2の大きさにモジュール化されたパレット11に、積載物として、単品で嵩張る大型貨物や長尺物を積載することができるが、多数の小型の貨物であっても、予めコンテナの外でパレットにまとめて搭載することができ、貨物の集荷・積み込作業が大幅に効率化され、従来ほとんど人手にたよっていたこの作業を自動化することができる。また、パレット上に、固縛フックやアンカーボルト用のネジ等を予め設けておき、積載物として、重量積載物であっても、あるいは、多数の小型貨物であっても確実に積載固定できるパレットを用いることが望ましい。また、輸送コストを抑えるため軽量・安価なパレットを用いることが望ましい。

#### 【0042】

また、コンテナトラックを利用しない搬入方法に本発明の係る積載構造体を利用することができる。例えば前記搬入装置の近くに第二のステージを建設して、そのステージにクレーンで運ばれてきたコンテナを降ろし、そのコンテナに対して前記したように積載物を積み込んだ後、再度クレーンでそのコンテナを輸送手段積み替えるような態様に本発明に係る搬入装置を採用できる。本発明に係る搬入装置は、工場、物流センター、港湾等における物流部署、物流基地等に設置することができ、ステージに対する積載物の搬送もクレーン以外の搬送装置により行なうことができる。

#### 【0043】

##### 【発明の効果】

以上詳述したように本発明は、積載物をモジュール化されたパレットに載せたままドライコンテナに容易に積み込むことができるという優れた効果を発揮する。また、コンテナ内に隙間なく積載物を積載でき、積み荷の荷崩れを防止できる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明に係る積載構造体とコンテナトラックを示す部分破断側面図である。

【図2】

図1におけるII-II矢視方向の部分破断平面図である。

【図3】

本発明に係るステージにおける第一変位手段及び第二変位手段の配設状態を示す部分破断側面図である。

【図4】

本発明に係る第一昇降滑動装置においてローラが上昇したところを示す正面図である。

【図5】

同じくローラが下降したところを示す正面図である。

【図6】

前記昇降滑動装置の要部を示す部分破断斜視図である。

【図7】

コンテナの床面上でパレットが持ち上がった状態を示す要部側面図である。

【図8】

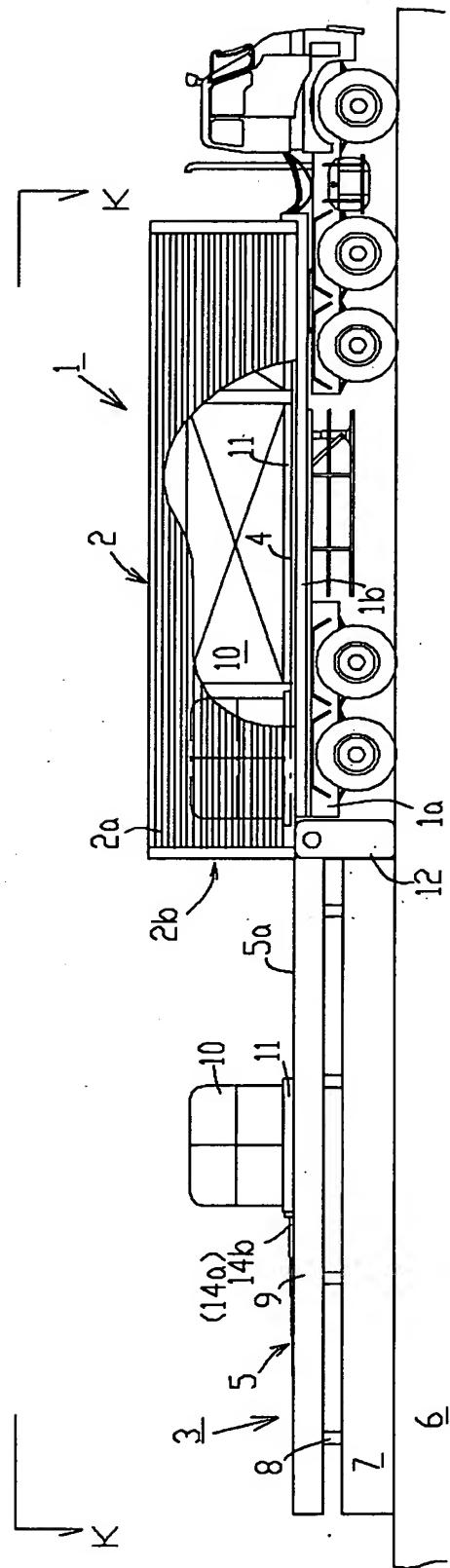
前記パレットが床面に下降した状態を示す要部側面図である。

【符号の説明】

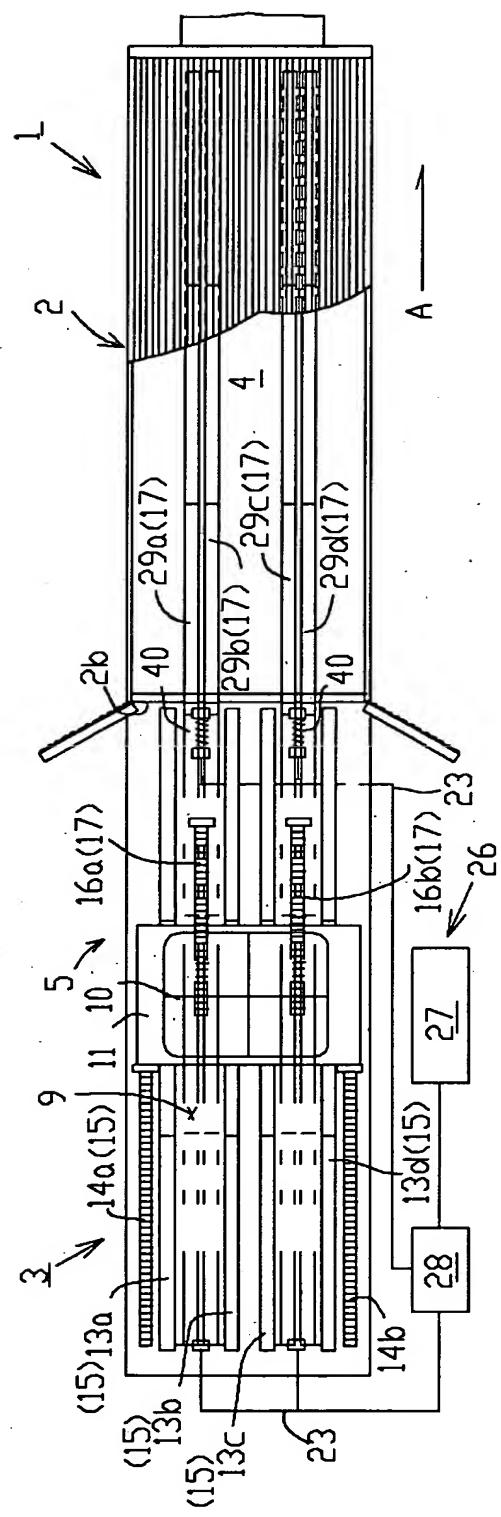
2 ; コンテナ、 2 b ; 開口部、 4 ; 床面、 5 ; ステージ、 5 a ; 床面、 10 ; 積載物、 11 ; パレット、 13 a ; 第一昇降滑動装置、 13 b ; 第一昇降滑動装置、 13 c ; 第一昇降滑動装置、 13 d ; 第一昇降滑動装置、 14 a ; 第一プッシュ装置（第一プル装置）、 14 b ; 第一プッシュ装置（第一プル装置）、 15 ; 第一変位手段、 16 a ; 第二プッシュ装置、 16 b ; 第二プッシュ装置、 16 c ; 第二プッシュ装置、 17 ; 第二変位手段、 20 ; ローラ、 21 ; 昇降体（膨張部材）、 29 a ; 第二昇降滑動装置、 29 b ; 第二昇降滑動装置、 29 c ; 第二昇降滑動装置、 30 a ; 下支えビーム、 30 b ; 下支えビーム、 30 c ; 下支えビーム。

【書類名】 図面

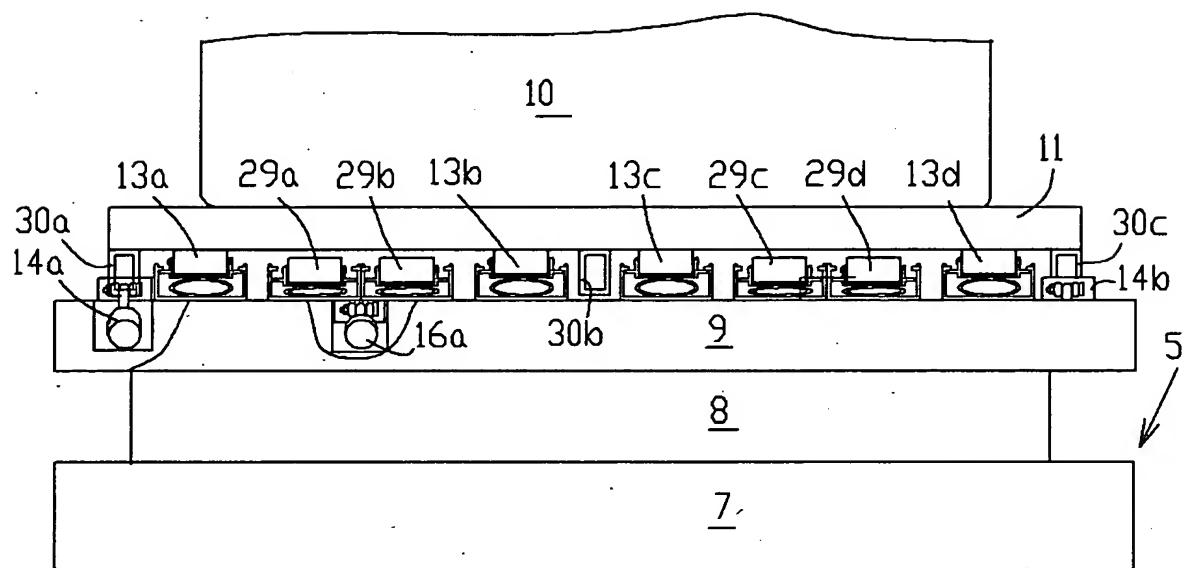
【図1】



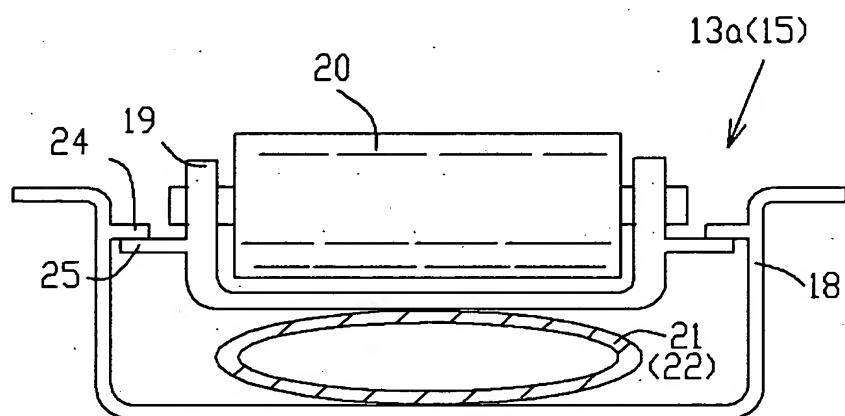
【図2】



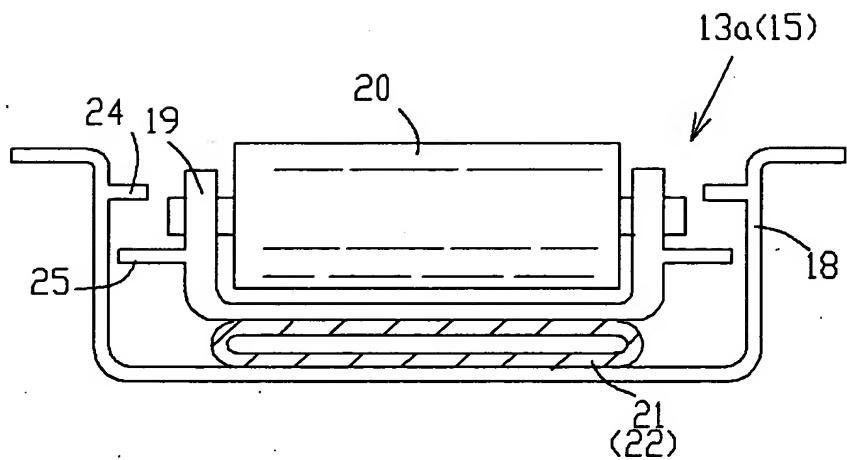
【図3】



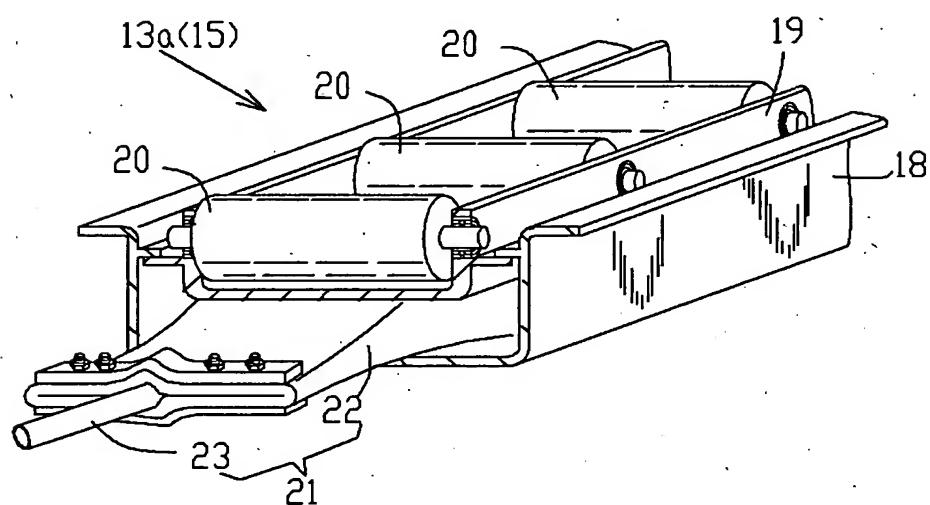
【図4】



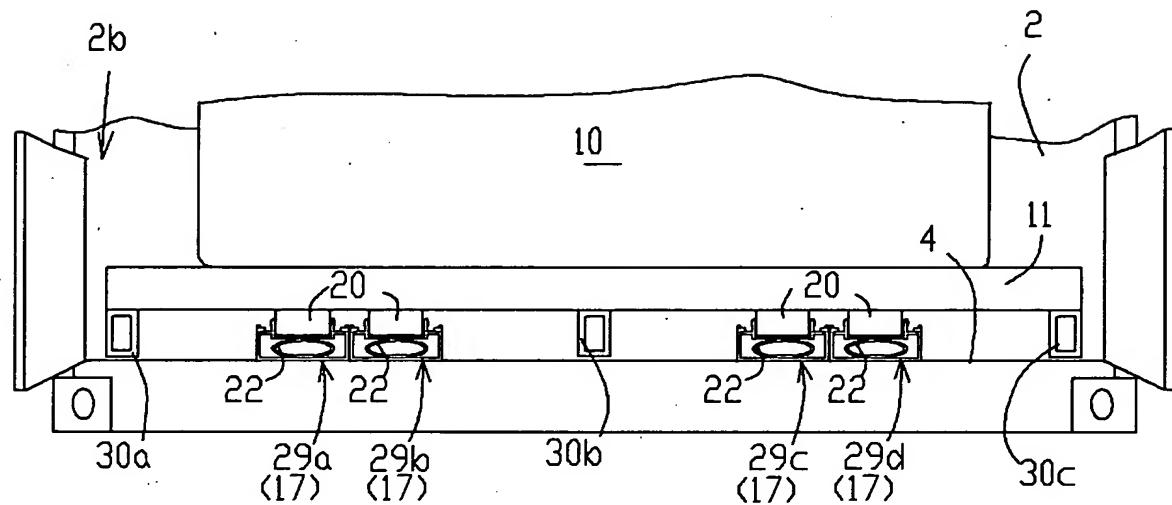
【図5】



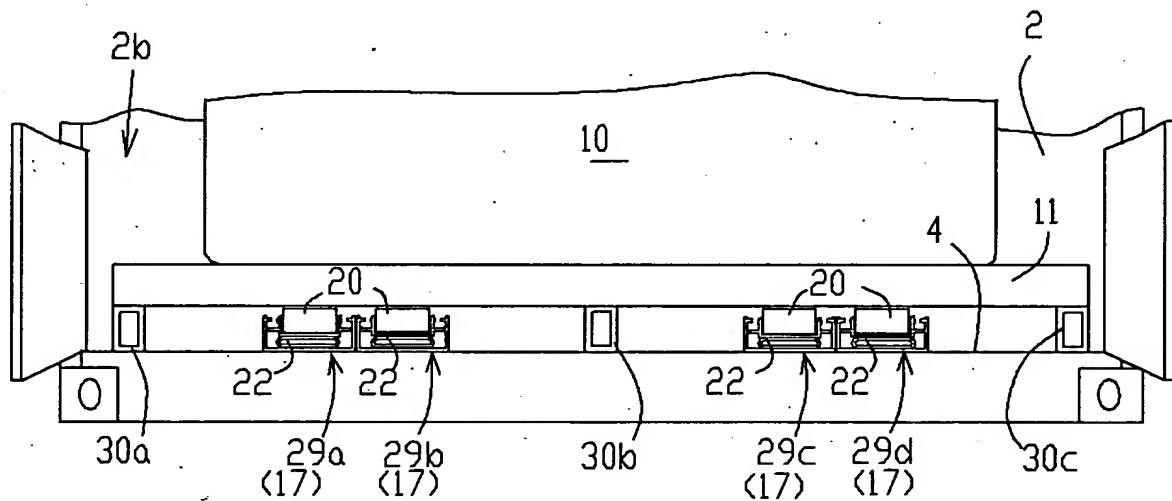
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 モジュール化されたパレットに重量積載物を載せてドライコンテナに積み込むのに利用できる搬入装置を提供する。

【解決手段】 略水平かつ横長に置かれたコンテナ2を接近させることが可能なステージであって前記コンテナ2の床面4と略同じ高さレベルで重量積載物10を載置できるステージ5を設ける。そしてそのステージ5に対して、所定のパレット11に載せられた重量積載物10を前記ステージの床面5aよりわずかに持ち上げたまま前記コンテナ2寄りに変位させることができ第一変位手段15を設置する。さらに前記第一変位手段15からの重量積載物10を前記コンテナ2の積載物出し入れ口2bで受け取って、コンテナ2の床面4より僅かに持ち上げたまま所定位置に移動させた後、降下させることができ第二変位手段17を付随させる。

【選択図】 図2。

出願人履歴情報

識別番号 [594052674]

1. 変更年月日 1998年 7月28日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県東海市新宝町33番の4  
氏 名 豊田スチールセンター株式会社